



УКРАЇНА

(19) UA (11) 3491 (13) U  
(51) 7 A23N12/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ВЕРТИКАЛЬНО-ШНЕКОВА МИЙКА КОРЕНЕПЛОДІВ

1

2

(21) 2004031949

(22) 16.03.2004

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Пилипенко Олександр Миколайович, Ревенко  
Іван Іванович, Хмельовський Василь Степанович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Вертикально-шнекова мийка коренеплодів, що  
містить ванну першого ступеня мийки з заванта-  
жувальною горловиною, циліндричний кожух, в  
якому розміщено шнек з диском-активатором, пат-  
рубки та підвідні трубки другого ступеня мийки,

закріплені у верхній частині кожуха, і привід шнека, яка **відрізняється** тим, що підвідні трубки встановлені на кожусі шнека в вертикальній площині, яка проходить через вісь симетрії кожуха, і відхилені від твірної циліндра на кут, що дорівнює зворотній тригонометричній залежності тангенса відношення висоти гвинта шнека до кроку встановлення гвинта, причому підвідні трубки приєднані до кожуха із зміщенням в горизонтальній площині на  $120^\circ$ , а в зоні приєднання підвідної трубки до поверхні кожуха в них вставлені конічні насадки.

Корисна модель відноситься до машинобудування, зокрема до машин для підготовки коренеплодів до згодовування тваринам.

Відомий подрібнювач-коренеплодів ИКМ-5, до складу якого входить вертикально-шнекова мийка (О.О.Омельченко, В.Д.Ткач. Довідник з механізації тваринницьких та птахівничих ферм та комплексів., К.: "Урожай", 1982, стор. 50, рис. 18). Мийка має конусоподібну ванну для першого ступеня мийки коренів, в верхній частині якої є горловина подачі коренеплодів, циліндричний корпус, шнек з диском-активатором, привід шнека. Нижня кромка корпуса піднята відносно гвинта шнека, утворюючи простір для надходження коренеплодів з ванни до нижніх витків шнека. В верхній частині корпуса знаходиться друга ступінь мийки, яка має два протилежно встановлені патрубки, від яких у внутрішній простір циліндричного корпуса відходять горизонтальні трубки, утворюючи між собою вертикальний ряд.

При такому виконанні другого ступеня мийки потоки води подаються в камеру в горизонтальному напрямку і стикаються з коренеплодами обмивають лише ту їх поверхню, яка знаходиться біля внутрішньої поверхні корпуса шнека, а на протилежну сторону кореня потік води не потрапляє. Крім того, при роботі шнека коренеплоди, в межах одного кроку гвинта, розміщуються лише в його нижній частині, а верхня частина не заповнена коренями. При цьому відбувається зайва витрата води, так як горизонтальні потоки, в період їх по-

дачі в верхню зону довжини кроку гвинта, не стикаються з коренеплодами.

Корисною моделлю ставиться завдання покращити умови подачі потоків води на коренеплоди, підвищити чистоту продукту та знизити витрати води.

Поставлене завдання вирішується тим, що у вертикально-шнековій мийці, яка має ванну першого ступеня мийки з завантажувальною горловиною, циліндричний кожух, в якому знаходиться шнек з диском-активатором, патрубки та підвідні трубки другого ступеня мийки, закріплені у верхній частині кожуха, і привід шнека, згідно корисної моделі підвідні трубки встановлені на кожусі шнека в вертикальній площині, яка проходить через вісь симетрії кожуха і відхилені від твірної циліндра на кут, що дорівнює зворотній тригонометричній залежності тангенса відношення висоти гвинта шнека до кроку встановлення гвинта, причому підвідні трубки приєднані до кожуха із зміщенням в горизонтальній площині на  $120^\circ$ , а в зоні приєднання підвідної трубки до поверхні кожуха в них вставлені конічні насадки.

На Фіг.1 зображена загальна схема вертикально-шнекової мийки. Конструкція складається з ванни 1 першого ступеня мийки коренеплодів з завантажувальною горловиною 2, циліндричного корпуса 3, в якому знаходиться шнек 4 з диском-активатором 5 на нижньому кінці вала 6, патрубок 7 та підвідних трубок 8 другого ступеня мийки і приводу шнека 9. Підвідні трубки розміщуються в

(13) U  
(11) 3491  
(19) UA

вертикальній площині, яка проходить через вісь симетрії кожуха 3 та точку 10 приєднання до нього підвідної трубки. Кут нахилу  $\alpha$  підвідної трубки до твірної циліндра залежить від висоти  $b$  гвинта шнека і кроку гвинта  $s$  та визначається за формулою:

$$\alpha = \arctg \frac{b}{s}$$

По периметру бокової поверхні кожуха підвідні трубки 8 розміщені через  $120^\circ$ . Підвідні трубки мають штуцери 11, приварені до кожуха 3, в які вставлені конічні насадки 12.

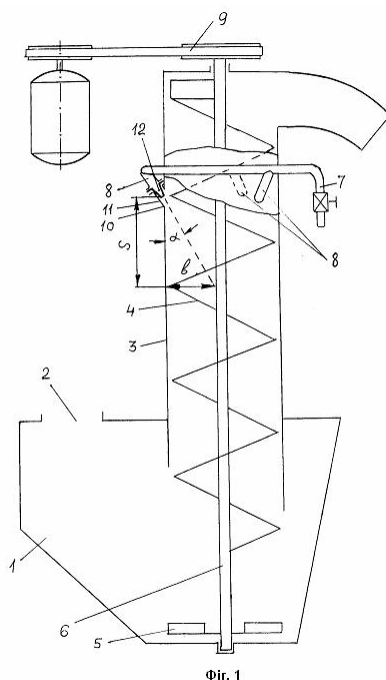
Вертикально-шнекова мийка працює так. Коренеплоди завантажуються через горловину 2 мийної ванни 1, заповненої водою. При обертанні шнека диск-активатор 5 утворює турбулентні потоки, що сприяє кращому відмиванню налипшої землі від поверхні коренів. Частково відмиті коренеплоди захоплюються витками шнека 4 і по кожуху 3 підіймаються до другого ступеня мийки, де під дією струменевих потоків води, що формуються конічними насадками 12, додатково очищаються. Після закінчення процесу мийки коренеплоди вивантажуються скидною лопаткою 13 через горловину 14.

Розміщення підвідних трубок на кожусі шнека в вертикальній площині, яка проходить через вісь симетрії кожуха з відхиленням від твірної циліндра на кут, що дорівнює зворотній тригонометричній залежності тангенса відношення висоти гвинта шнека до кроку встановлення гвинта дозволяє подавати потік води зверху коренеплоду, при цьому процес відмивання домішок більш ефективний, а крім того потік води буде зміщуватись, при підніманні поверхні гвинта шнека відносно вхідного отвору трубки, в радіальному напрямку від вала шнека до його кромки, омиваючи при цьому коренеплоди незалежно від їх відстані по висоті від підвідної трубки.

Приєднання підвідних трубок до кожуха із зміщенням їх в горизонтальній площині на  $120^\circ$  відповідає більш раціональному розподілу потоків води при заповненні гвинтової поверхні шнека коренями і дозволяє підвищити чистоту одержаного продукту.

Наявність в підвідних трубках конічних насадок дозволяє створювати потоки більш компактні та з більшим напором, які більш інтенсивно відмивають домішки від поверхні коренеплодів.

Корисна модель може бути використаний в сільськогосподарському виробництві для підготовки до згодовування коренеплодів.



Фиг. 1